

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

J1046 U.S. PTO  
09/863458  
05/24/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 5月25日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-155232

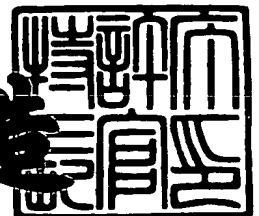
出 願 人  
Applicant(s):

矢崎総業株式会社

2001年 4月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3030247

【書類名】 特許願

【整理番号】 P82962-24

【提出日】 平成12年 5月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 16/02

【発明の名称】 バッテリカバーの衝撃吸収構造

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会  
社内

【氏名】 斉藤 敏

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会  
社内

【氏名】 池田 智洋

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060690

【弁理士】

【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100097858

【弁理士】

【氏名又は名称】 越智 浩史

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バッテリーカバーの衝撃吸収構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バッテリーを保護するカバーの外側面に衝撃吸収用の複数のリブを設けたことを特徴とするバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【請求項 2】 前記複数のリブが並列に配置されたことを特徴とする請求項 1 記載のバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【請求項 3】 前記複数のリブが格子状に交差していることを特徴とする請求項 1 記載のバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【請求項 4】 バッテリーを保護するカバーの内側面に、該バッテリーの電極に係合した固定部材に突き当たる衝撃吸収用の突出部を設けたことを特徴とするバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【請求項 5】 前記突出部が環状に形成され、該突出部内に前記電極の先端部が収容されることを特徴とする請求項 4 記載のバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【請求項 6】 前記突出部と前記固定部材との間の隙間が、前記電極と前記カバーとの間の隙間よりも小さく設定されたことを特徴とする請求項 4 又は 5 記載のバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【請求項 7】 請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の複数のリブと、請求項 4 ～ 6 の何れかに記載の突出部や固定部材を兼ね備えたことを特徴とするバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【請求項 8】 前記複数のリブと前記突出部とが前記カバーを境に対称に配置されたことを特徴とする請求項 7 記載のバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【請求項 9】 前記複数のリブが前記カバーの膨出部で連結されたことを特徴とする請求項 1, 2, 7, 8 の何れかに記載のバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【請求項 10】 前記膨出部が前記リブと同程度の高さに突出形成されたことを特徴とする請求項 9 記載のバッテリーカバーの衝撃吸収構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気自動車用等のバッテリーを直列に接続するバッテリー接続プレートにおける車両衝突時等のバッテリー電極等の保護を図ったバッテリーカバーの衝撃吸収構造に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、電気自動車ないしは電気とガソリンのハイブリッドカーの電源として複数のバッテリーを直列に接続してバッテリーブロック（バッテリー集合体）を構成し、バッテリーブロックの両端側をカバーで覆う等して車両ボディ内に搭載している。

【 0 0 0 3 】

図 1 2 は複数のバッテリーを相互に接続する従来のバッテリー接続プレートの一形態を示すものである。

バッテリー接続プレート 7 0、1 7 はバッテリーブロック 7 2 の両端側に装着され、合成樹脂製の横長のケース（プレート本体）7 4 に導電金属製のバスバー 7 5 を複数並列に有している。

【 0 0 0 4 】

バスバー 7 5 は、隣接する二つのバッテリー 7 3 の正と負の雄ねじ型の電極 7 6、7 7 に対する挿通孔 7 8 を有して、ケース 7 4 に圧入やインサート成形等の手段で固定されている。各電極 7 6、7 7 はナット 7 9 でバスバー 7 5 に締付接続される。

【 0 0 0 5 】

手前側のバッテリー接続プレート 7 0 の両端側には一つの挿通孔 8 2 を有するバスバー 8 8 が固定されており、バッテリーブロック 7 2 の両端側のバッテリー 7 3 の正と負の電極 7 6、7 7 が各バスバー 8 3 を経て端子付の電源線（図示せず）に接続される。

【 0 0 0 6 】

ケース 7 4 にはカバー 8 0 が回動自在に設けられ、カバー 8 0 を閉止することで、バスバー 7 5、8 3 や電極 7 6、7 7 やナット 7 9 が収容部 8 1 内に保護さ

れる。

#### 【0007】

上記構造においてはカバー 80 とケース 74 をヒンジを介して一体に形成したが、図 13 の如く合成樹脂製のカバー 61 とケース 62 を別体に設ける場合もある。いずれの場合もカバー 61, 80 はケース 62, 74 に係止手段等で固定される。

#### 【0008】

図 13 で、符号 10 はバッテリー（図示せず）の雄ねじ型の電極、11 は、電極 10 をバスバー等に接続するナットを示す。

#### 【0009】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の構造にあっては、例えば車両の衝突時等においてカバー 61 に外側から大きな外力  $b$  が作用した場合に、カバー 61 が破損するのみならず、ケース 62 内の電極 10 やバスバー等にも衝撃が伝わり、例えば図 14 に示す如く、電極 10 の先端がカバー 61 を突き破って外部に突出し、バッテリーがショートしたりして危険であると共に、バッテリーにも悪影響を与えるといった懸念があった。

#### 【0010】

これらに対処すべく、例えばカバー 61 の板厚を増加させて強度を高めた場合には、カバー 61 の重量が増し、樹脂成形性の悪くなり、コストも高くなると共に、車両の振動に伴うカバー 61 の慣性力の増大による異音の発生等の懸念があった。また、衝撃緩和性を有する特殊な材料を開発するにはさらに多くのコストがかかり、カバー 61 自体が高価になるという問題を生じた。

#### 【0011】

本発明は、上記した点に鑑み、低コストで簡単且つ確実に外部からの衝撃を吸収緩和でき、バッテリーの電極の飛び出しを防止できると共に、カバー内部の部品に悪影響を及ぼすことのないバッテリーカバーの衝撃吸収構造を提供することを目的とする。

#### 【0012】

**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明は、バッテリーを保護するカバーの外側面に衝撃吸収用の複数のリブを設けたことを特徴とする第一のバッテリーカバーの衝撃吸収構造を採用する（請求項１）。

前記複数のリブが並列に配置されたことも有効である（請求項２）。

また、前記複数のリブが格子状に交差していることも有効である（請求項３）。

また、バッテリーを保護するカバーの内面側に、該バッテリーの電極に係合した固定部材に突き当たる衝撃吸収用の突出部を設けたことを特徴とする第二のバッテリーカバーの衝撃吸収構造を併せて採用する（請求項４）。

前記突出部が環状に形成され、該突出部内に前記電極の先端部が収容されることも有効である（請求項５）。

また、前記突出部と前記固定部材との間の隙間が、前記電極と前記カバーとの間の隙間よりも小さく設定されたことも有効である（請求項６）。

また、請求項１～３の何れかに記載の複数のリブと、請求項４～６の何れかに記載の突出部や固定部材を兼ね備えたことを特徴とする第三のバッテリーカバーの衝撃吸収構造を併せて採用する（請求項７）。

前記複数のリブと前記突出部とが前記カバーを境に対称に配置されたことも有効である（請求項８）。

また、前記複数のリブが前記カバーの膨出部で連結されたことも有効である（請求項９）。

また、前記膨出部が前記リブと同程度の高さに突出形成されたことも有効である（請求項１０）。

**【００１３】****【発明の実施の形態】**

以下に本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて詳細に説明する。

図１～図３は、本発明に係るバッテリーカバーの衝撃吸収構造の第一の実施形態の概要を示すものである。

**【００１４】**

図1の構造は、合成樹脂製のバッテリーカバー（以下カバーと言う）1の表面（外側面）に衝撃吸収用のリブ2を複数並列に立設したものである。リブ2の本数は二本でも良く、あるいはカバー1の表面に無数に存在してもよい。

【0015】

カバー1に外部から衝撃が加わると、図2の如くリブ2が潰れて衝撃を吸収緩和する。これにより、カバー1の内側すなわちケース側のバッテリーの雄ねじ型の電極（図示せず）やナットやバスバー等に衝撃が加わることが防止され、それらの部材がカバー1で安全に保護される。また、電極の飛び出しが防止されるから、ショートを起こす心配もない。リブ2はカバー1の板厚を増すのと同じかそれ以上の衝撃吸収効果を発揮する。リブ2は最低二本あればよいが、カバー1を広範囲に保護する場合には三本以上は必要である。

【0016】

図1において鎖線a～cの如く衝撃があらゆる方向からカバー1に作用する場合には、図3に示す如く、カバー3に衝撃吸収用のリブ4、5を格子状ないし網目状に配置するとより効果的である。横方向のリブ4と縦方向のリブ5とが直交して衝撃吸収部を構成する。

【0017】

リブ4、5の交差角度は直角に限るものではない。また、リブ4、5の本数は各二本でもよく、あるいは縦横に無数に配置してもよい。図3の形態において各リブ4、5はあらゆる方向からの衝撃に対して確実に潰れて衝撃を吸収する。何れの場合も各リブ2、4、5は圧縮方向に潰れることが必要条件である。

【0018】

図1の形態でも同様であるが、各リブ2、4、5の間の隙間6、7は樹脂材の肉抜きをしたのと同じ状態であり、樹脂成形性は極めて良好である。すなわち成形時にヒケや反りの発生がなく、成形時間も短縮される。リブ間の隙間6、7によってカバー1、3の重量も軽減される。

【0019】

なお、上記各リブ2、4、5はバッテリーの雄ねじ型の電極に対応する位置に設ける他に、それ以外の部位に設けることも可能である。カバー1、3はケース（



図示せず)に係止手段等で固定される。

【 0 0 2 0 】

図4～図7は、本発明に係るバッテリーカバーの衝撃吸収構造の第二の実施形態の概要を示すものである。

【 0 0 2 1 】

図4において符号8は合成樹脂製で絶縁性のカバー、9は合成樹脂製のケース、10はバッテリー(図示せず)の雄ねじ型の電極、11は、バスバー(図示せず)や給電線付の端子を締付接続するためのナット(固定部材)をそれぞれ示す。

【 0 0 2 2 】

カバー8は天壁13と四方の側壁16とを備え、ケース9は底壁12と四方の側壁17とを備える。電極10はケース9の底壁12の円孔を貫通してケース9内に突出している。

【 0 0 2 3 】

カバー8の天壁13の裏面(内側面)には図5の如く各ナット11に対向して環状の突出部14すなわち円形のリブがそれぞれ天壁13と一体に形成されている。突出部14の先端14aは狭い隙間 $S_1$ を存してナット11に近接し、電極10の先端部は突出部14の内部空間15に挿入されて、電極10の先端10aとカバー8の裏面との間にやや大きな隙間 $S_2$ が空けられている。突出部先端側の隙間 $S_1$ は電極先端側の隙間 $S_2$ よりも小さく設定されている。

【 0 0 2 4 】

図6の仮想部dの如くナット11の先端面11aに突出部14の先端14aが環状に接触可能である。すなわち、図5の状態からカバー8の表面側に衝撃が加わった場合に、まず環状の突出部14の先端14aがナット11の先端面11aに突き当たり、図7の如く突出部14が長手方向に圧縮されて潰れたり、あるいは外側に広がるように変形して衝撃bを効率的に吸収緩和し、次いで電極10の先端10aがカバー8の裏面に当接してカバー8を衝撃方向とは反対の方向に突き上げて少し突出するように変形させる。この状態で衝撃bが完全に吸収され、電極10がカバー8を突き破るまでには至らない。

【 0 0 2 5 】

これによりカバー 8 の破損が防止されると共に、電極 1 0 が外部に突出しないことで、電極 1 0 の破損や高電圧のバッテリーのショート等が防止され、ナット 1 1 やバスバーや給電線付の端子等（図示せず）の変形や破損も防止される。弱い衝撃であれば、突出部 1 4 のみが座屈変形し、カバー 8 の変形は起こらない。突出部 1 4 を環状にしたことで、衝撃が均一に且つ確実に吸収される。

## 【 0 0 2 6 】

また、電極 1 0 の先端部（ナット 1 1 から突き出した部分）が絶縁性の突出部 1 4 の内部空間 1 5 に収容されるから、電極 1 0 とカバー 8 の外部間に電位差があっても、ショートが起こりにくい。カバー 8 は環状の突出部 1 4 を一体形成するのみであるから、成形性が良好で、ヒケや反りが生じない。また、カバー 1 4 の板厚を増す場合に較べて、成形時間が短縮され、重量も軽減され、低コスト化される。

## 【 0 0 2 7 】

なお、前記ナット 1 1 に代えて固定部材として係止リング（図示せず）やその他の部材を用いることも可能である。また、環状（筒状）の突出部にスリットを入れて衝撃吸収力を調整することも可能である。また、突出部として環状のものではなく、電極 1 0 の周囲に複数の棒状突部を環状に配置することも可能である。

## 【 0 0 2 8 】

図 8 は、上記第一の実施形態と第二の実施形態を併せた形の第三の実施形態の概要を示すものである。

## 【 0 0 2 9 】

合成樹脂製のカバー 1 8 にはその表面側において一対の衝撃吸収用のリブ 1 9 が突出形成され、カバー 1 8 の裏面側には、リブ 1 9 とほぼ対称な位置に環状の突出部 2 0 が形成されている。

## 【 0 0 3 0 】

一対のリブ 1 9 の間でカバー 1 8 はやや薄肉に形成され、且つ湾曲状に膨出している（符号 2 1 の部分）。突出部 2 0 の内面は膨出部 2 1 の内面に同一内径で続いている。突出部 2 0 の内側の穴部（内部空間） 2 2 の深さはナット 1 1 の先

端面 1 1 a から電極 1 0 の先端 1 0 a までの距離よりも深く形成され、衝撃時に  
 先ず突出部 2 0 の先端 2 0 a がナット 1 1 の先端面 1 1 a に突き当たるようにな  
 っている。

【 0 0 3 1 】

衝撃は車両ボディ（鉄板） 2 3 に先ず作用し、次いで鉄板 2 3 が一對のリブ 1  
 9 に突き当たり、それと同時に突出部 2 0 がナット 1 1 に突き当たる。リブ 1 9  
 と突出部 2 0 との両方が潰れて、リブ 1 9 と突出部 2 0 との相乗効果で衝撃が効  
 率良く確実に吸収される。

【 0 0 3 2 】

これによりカバー 1 8 の内部が確実に保護される。一對ないしそれ以上のリブ  
 1 9 は衝撃を吸収すると共に衝撃を分散する。また、突出部 2 0 は潰れたり、あ  
 るいは拵がり変形したりすることで衝撃を吸収して、特に電極 1 0 の先端部を保  
 護する。

【 0 0 3 3 】

カバー 1 8 の表裏両面においてリブ 1 9 と突出部 2 0 とをほぼ同じ位置（相対  
 する位置）で反対方向に突出させたことで、樹脂成形時の型抜きが容易化し、成  
 形金型も簡素化され、カバー 1 8 が低コスト化される。

【 0 0 3 4 】

なお、一對のリブに代えて前記並列な二以上のリブや格子状のリブを設けるこ  
 とも可能である。

【 0 0 3 5 】

図 9 ～図 1 1 は上記第三の実施形態のより詳細な形態を示すものである。

図 9 のカバー 2 5 は、合成樹脂を材料として、平板状の幅広な壁部 2 6 と、壁  
 部 2 6 の上端側で傾斜部 2 7 を経て一段低くなった幅狭な壁部 2 8 と、壁部 2 8  
 から直角に折曲された縁部 2 9 とを備え、一段低くなった幅狭な壁部 2 8 に断面  
 矩形状の膨出壁 3 0 を一体に形成し、膨出壁 3 0 の表面側に少なくとも衝撃吸収  
 用の一對のリブ 3 1 を設けて電極対応部 3 2 を構成したものである。

【 0 0 3 6 】

一對のリブ 3 1 はカバー 2 5 の全長に渡って横長に形成され、且つ一對のリブ

31は、バッテリー（図示せず）の雄ねじ型の電極に対する略半球状の膨出部33で相互に連結（一体化）され、膨出部33は等間隔に配設されてリブ同士の曲げ強度や座屈強度を高めて、各リブ31をあらゆる方向からの外力（衝撃）に対して確実にリブ高さ方向に潰れるようにすると共に、膨出部33がリブ31と一体に潰れて衝撃を一層効果的に吸収可能となっている。

#### 【0037】

各膨出部33の裏側（壁部28の裏側）には膨出部33の内径よりもやや大径な内径を有する環状の突出部（20）を図8のように形成することが好ましい。突出部（20）の突き出し高さは、膨出部33の内部空間に電極（10）の先端部を収容する分だけ短くてよい。短い突出部（20）は衝撃時に外向きに開くというよりもむしろ圧縮方向に潰れて衝撃を吸収する。

#### 【0038】

バッテリー（図示せず）の電極の先端は突出部（20）内に位置し、バッテリーの縦長な先端面（電極突出面）は幅狭な壁部28に近接しつつ図8で縦方向に延びている。電極はバッテリーの上端寄りに配置されている。

#### 【0039】

カバー25は係止枠部34で、バスバーを有するケース（図示せず）の係合突起に係止される。カバー25の左右両側にはヒンジ35を介して開閉自在な部分36が一体に形成され、この部分36にバッテリーブロック（図示せず）の左右のバッテリー（給電線付の端子等に接続される）が位置する。

#### 【0040】

図10に示すカバー38は、平板状の壁部39と、壁部39の上端に薄肉のヒンジ40を介して続く幅狭な壁部41と、壁部41と直交した縁部42とを備え、幅狭な壁部41の表面側に少なくとも一対のリブ43と半球状の膨出部44を形成して電極対応部45としたものである。両壁部39、41はほぼ同一平面に位置し、電極対応部45はヒンジ40で開閉自在である。電極対応部45を閉じた状態で縁部42が係止手段46でケース（図示せず）に係止され、電極等がカバー38内に収容保護される。膨出部44の裏側に衝撃吸収用の突出部（図8の符号20）を設けることが好ましい。

## 【0041】

車両の衝突時には一對のリブ43が膨出部44と共に潰れて衝撃を吸収する。膨出部44が潰れても孔が開くことはない。膨出部44の高さはリブ43の高さとほぼ等しい。突出部(20)を設けることで、突出部(20)の潰れにより衝撃をさらに吸収させることができる。

## 【0042】

図11に示すカバー50は、二つのバッテリー(図示せず)の接続に対応したもので、平板状の平坦な天壁51の上部(図で上側の部位)に、少なくとも衝撃吸収用の一對の短めのリブ52と、各リブ52を連結する一對の半球状の膨出部53とを有している。膨出部53の裏側には前記同様の環状の突出部(図8の符号20)を設けることが好ましい。

## 【0043】

カバー50はケース56に閉止されており、ケース56の側壁54には給電線導出孔55が設けられている。ケース内には電極接続用のバスバー及び／又は給電線付の端子が収容される。なお、一對のリブ52と膨出部53とに代えて図3の如く複数本のリブを格子状に交差させて設けることも可能である。図9～図11の各衝撃吸収構造の構成及び作用効果は基本的に同一である。

## 【0044】

## 【発明の効果】

以上の如く、請求項1記載の発明によれば、車両の衝突時等にカバーの複数のリブが一時に潰れることで、衝撃が吸収緩和され、リブを除くカバー自体の破損が防止される。これにより、カバー内部のバッテリーの電極やバスバーや端子等が衝撃時の外力から保護される。特にバッテリーの雄ねじ型の電極がカバーを突き破ることがなくなるから、バッテリーのショート等の危険が回避される。また、従来のカバーの板厚を増すことに代えて複数のリブを設けたことで、カバーが軽量化されると共に、樹脂成形も容易で、カバーが低コスト化される。

## 【0045】

また、請求項2記載の発明によれば、複数のリブが並列に配置されたことで、衝撃が効率良く吸収され、カバー内の各部品への衝撃の伝達が一層効果的に抑え

られる。

【 0 0 4 6 】

また、請求項 3 記載の発明によれば、請求項 2 記載の発明の効果に加えて、カバーへのあらゆる方向からの衝撃に対応して（リブに対して斜め方向からの衝撃に対しても）効率良く衝撃を吸収することができ、カバー内の各部品が一層確実に保護される。

【 0 0 4 7 】

また、請求項 4 記載の発明によれば、車両の衝突時等にカバーの突出部が電極側の固定部材に突き当たって曲り変形ないし潰れ変形して、衝撃を吸収するから、バッテリーの電極がカバーを突き破ることが防止され、請求項 1 記載の発明と同様の効果が奏される。また、従来のカバーの板厚を増すことに代えて突出部を設けたことで、カバーが軽量化されると共に、樹脂成形も容易で、カバーが低コスト化される。

【 0 0 4 8 】

また、請求項 5 記載の発明によれば、突出部が環状に形成されたことで、衝撃時に突出部が外側に開き変形したり、均一に圧縮されて、一層効率的に衝撃を吸収することができる。これにより、カバー内部への衝撃の影響が一層低減される。また、環状の突出部内に電極の先端部が収容されることで、電極の保護性や絶縁性が向上し、これは衝突の前後においても同様である。

【 0 0 4 9 】

また、請求項 6 記載の発明によれば、突出部と固定部材との間が電極とカバーとの間よりも狭いことで、衝撃時の先ず突出部が固定部材に突き当たって衝撃を吸収するから、電極の先端がカバーに突き当たる力が弱くなり、あるいは殆ど接触せず、電極が確実に保護されると共に、電極によるカバーの突き破りが確実に防止される。これにより、衝突時のバッテリーのショートが確実に防止される。

【 0 0 5 0 】

また、請求項 7 記載の発明によれば、衝撃吸収用のリブと突出部との相乗効果により、車両衝突時の衝撃が一層確実に吸収され、請求項 1 ～ 6 記載の発明の効果すなわちカバー内の保護が一層確実に行われる。また、リブと突出部とをカバ

一に形成することで、従来のカバーの板厚を増すことよりもカバーの軽量化になり、成形も容易で、カバーの低コスト化が可能である。

【 0 0 5 1 】

また、請求項 8 記載の発明によれば、リブと突出部とがカバーを境に対称に配置されたことで、衝突時にリブと突出部との両方で同時に且つ正確に衝撃を吸収することができ、カバー内の保護が一層確実化する。

【 0 0 5 2 】

また、請求項 9 記載の発明によれば、複数のリブが膨出部で一体に連結されたことで、複数のリブの曲げ強さが増し、衝突時にリブが曲がることなく、潰れ動作が正確に行われる。また、斜め方向からの衝撃力に対してもリブが曲がることなく、正確に圧縮され（潰され）、あらゆる方向からの衝撃に対処できる。また、リブと共に膨出部が潰れることで、衝撃吸収力が高まり、より強い衝撃に対処できる。

【 0 0 5 3 】

また、請求項 1 0 記載の発明によれば、リブと膨出部とが同時に潰れ変形し、請求項 9 記載の発明に効果が一層助長される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るバッテリーカバーの衝撃吸収構造の第一の実施形態を示す一部を断面とした斜視図である。

【図 2】

同じくカバーが衝撃を吸収した状態を示す斜視図である。

【図 3】

図 1 と関連したバッテリーカバーの衝撃吸収構造の実施形態を示す斜視図である。

【図 4】

本発明に係るバッテリーカバーの衝撃吸収構造の第二の実施形態を示す分解斜視図である。

【図 5】

同じく衝撃吸収構造の組立状態を示す断面図である。

【図 6】

同じくバッテリーのナットに衝撃吸収用の突出部が干渉する状態を示す平面図である。

【図 7】

衝撃吸収時の状態を示す断面図である。

【図 8】

本発明に係るバッテリーカバーの衝撃吸収構造の第三の実施形態を示す断面図である。

【図 9】

同じく衝撃吸収構造のより具体的な一形態を示す斜視図である。

【図 1 0】

同じく衝撃吸収構造のより具体的な他の形態を示す斜視図である。

【図 1 1】

同じく衝撃吸収構造のより具体的なその他の形態を示す斜視図である。

【図 1 2】

従来のカバーとケースを含むバッテリー接続プレートの一形態とバッテリーブロックを示す分解斜視図である。

【図 1 3】

従来のカバーとケースの他の形態を示す分解斜視図である。

【図 1 4】

同じく従来の問題点を示す断面図である。

【符号の説明】

1, 3, 8, 18, 25, 38, 50	カバー
2, 4, 5, 19, 31, 43, 52	リブ
9, 56	ケース
10	電極
11	ナット（固定部材）
14, 20	突出部



特 2000-155232

21, 33, 44, 53

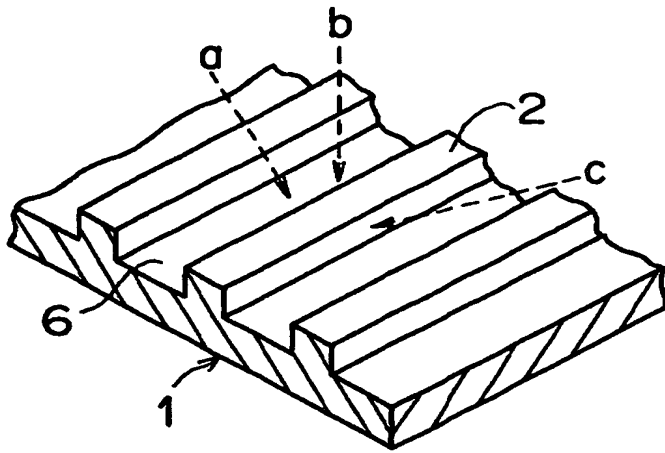
膨出部

$S_1, S_2$

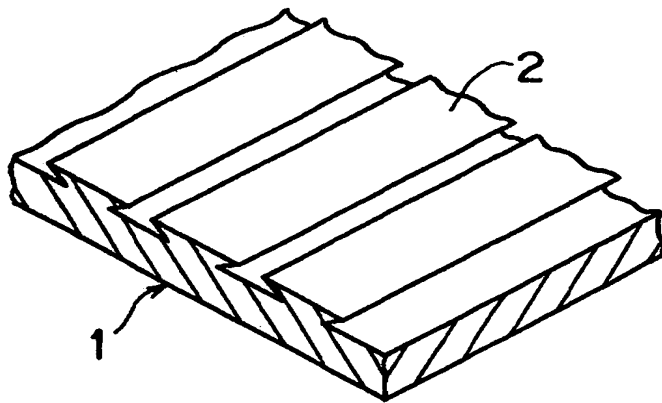
隙間

【書類名】 図面

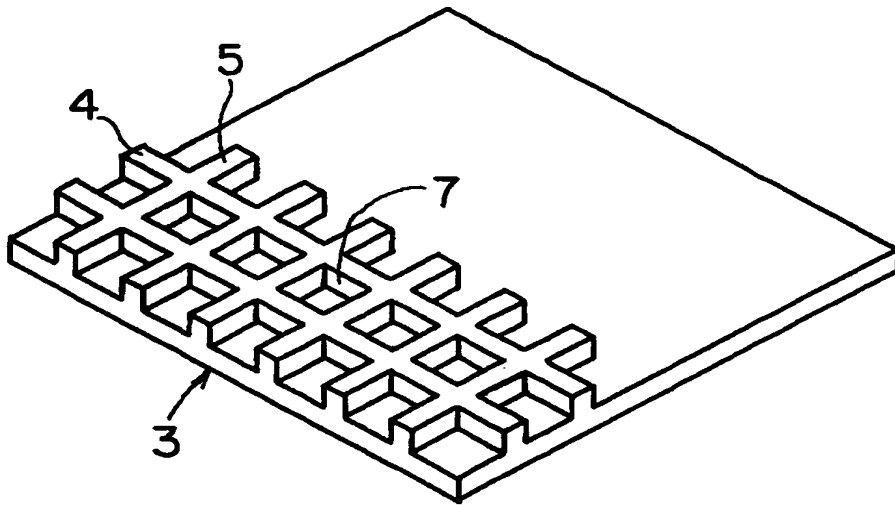
【図 1】



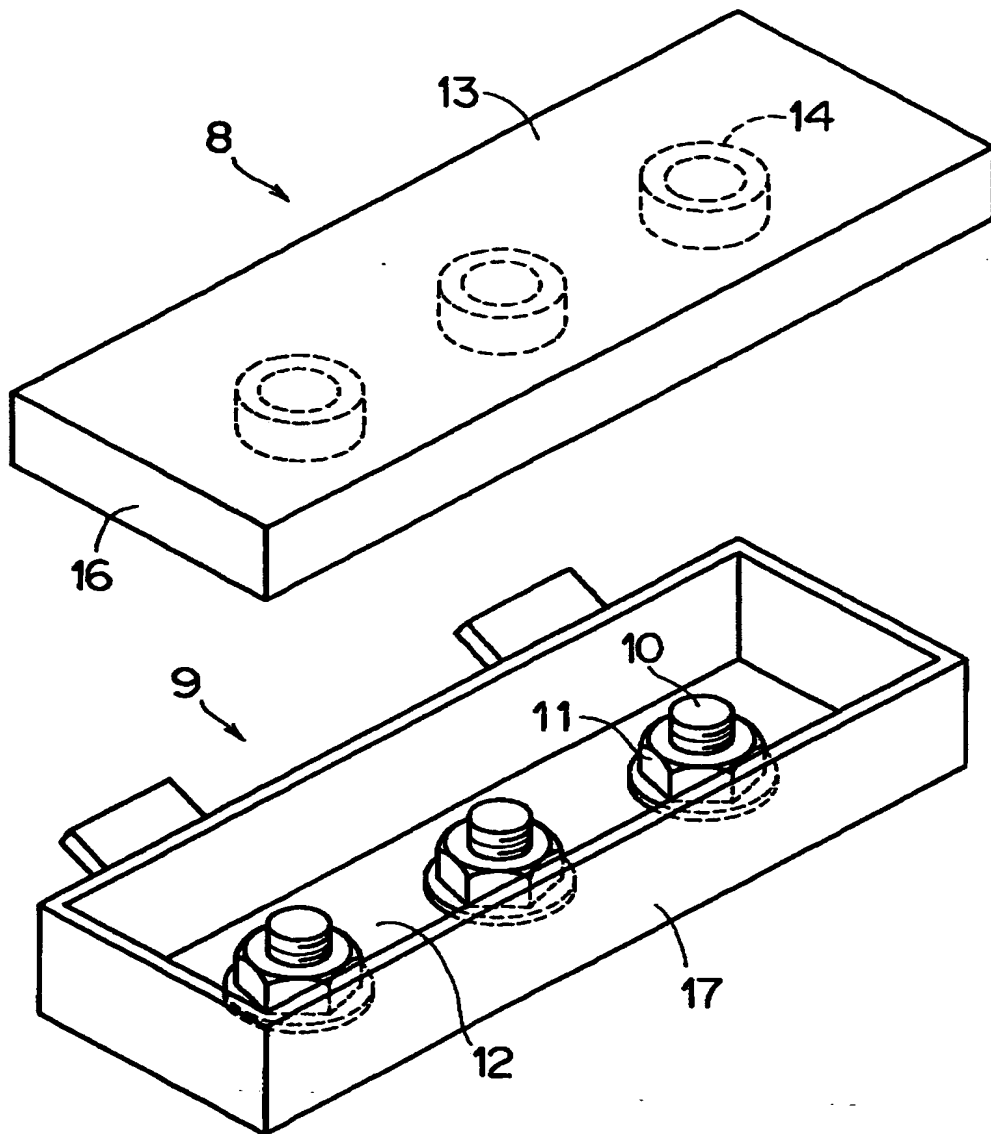
【図 2】



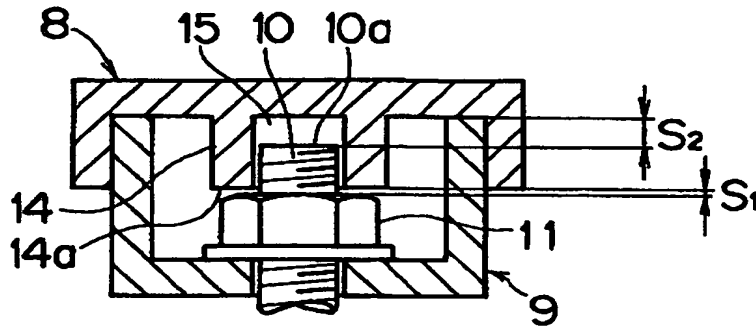
【図 3】



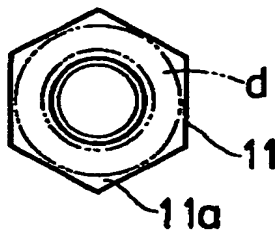
【図4】



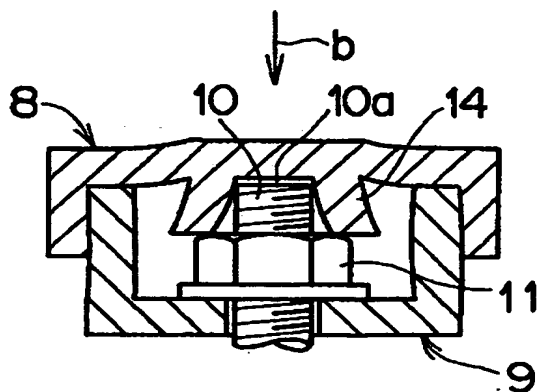
【図 5】



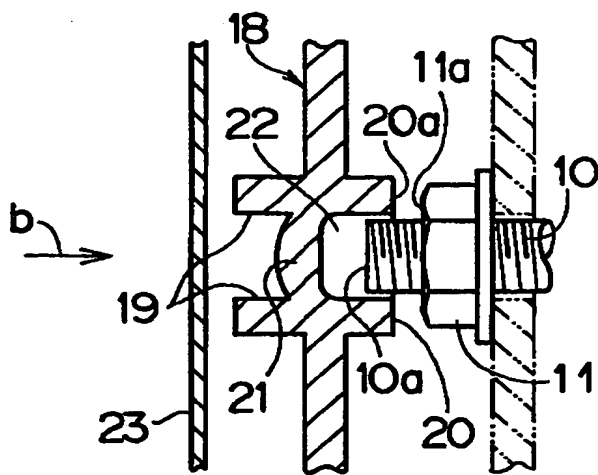
【図 6】



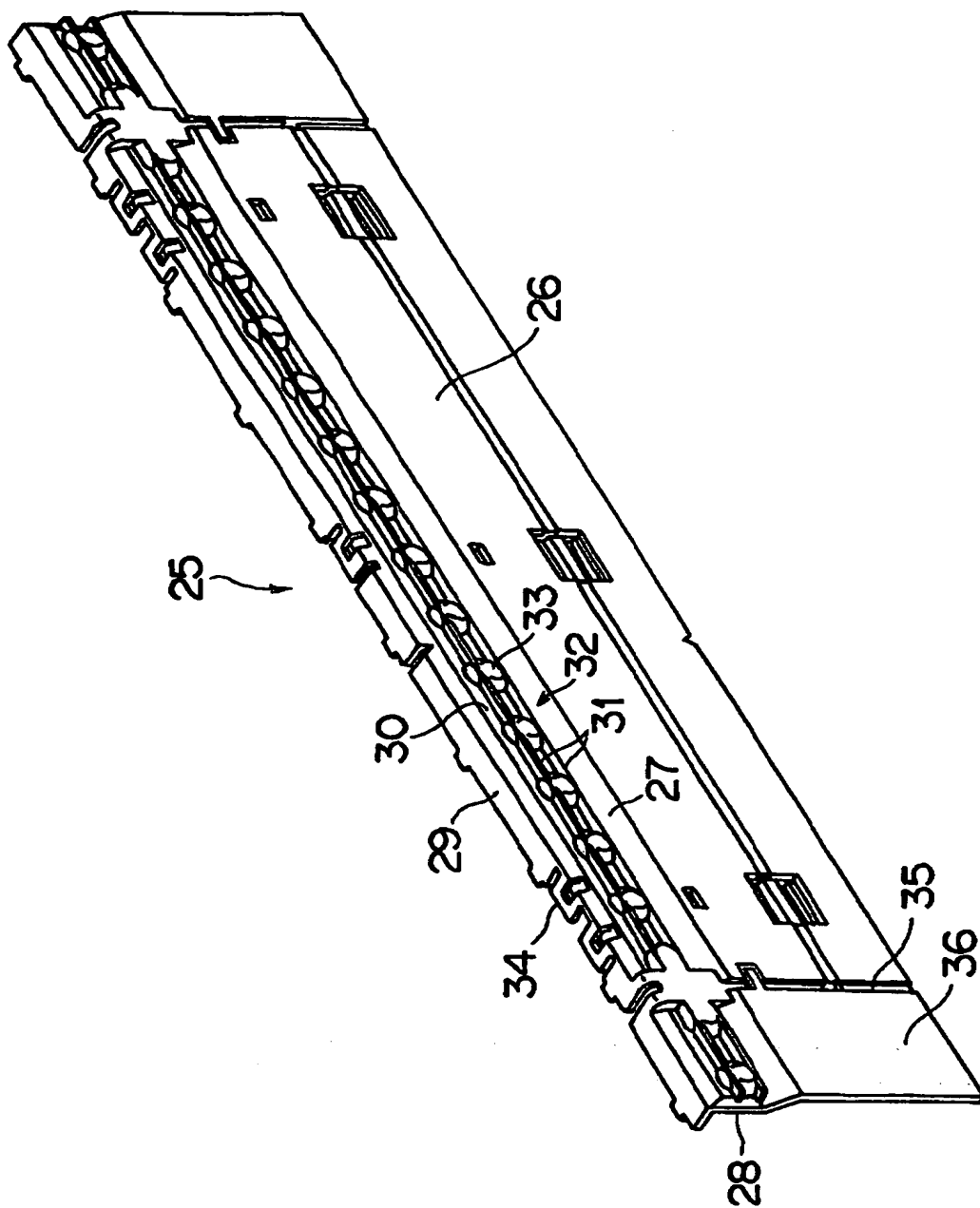
【図 7】



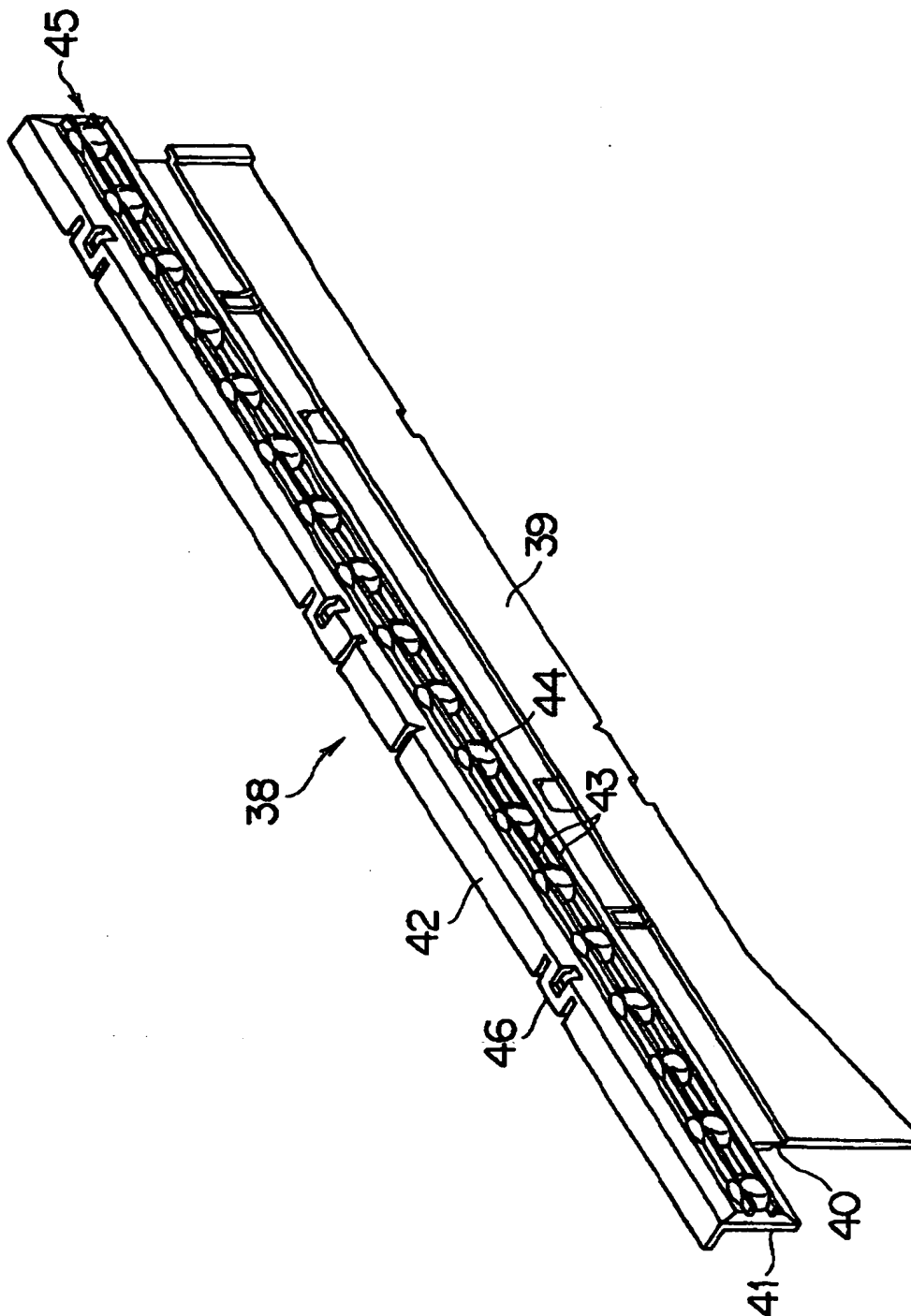
【図 8】



【図9】

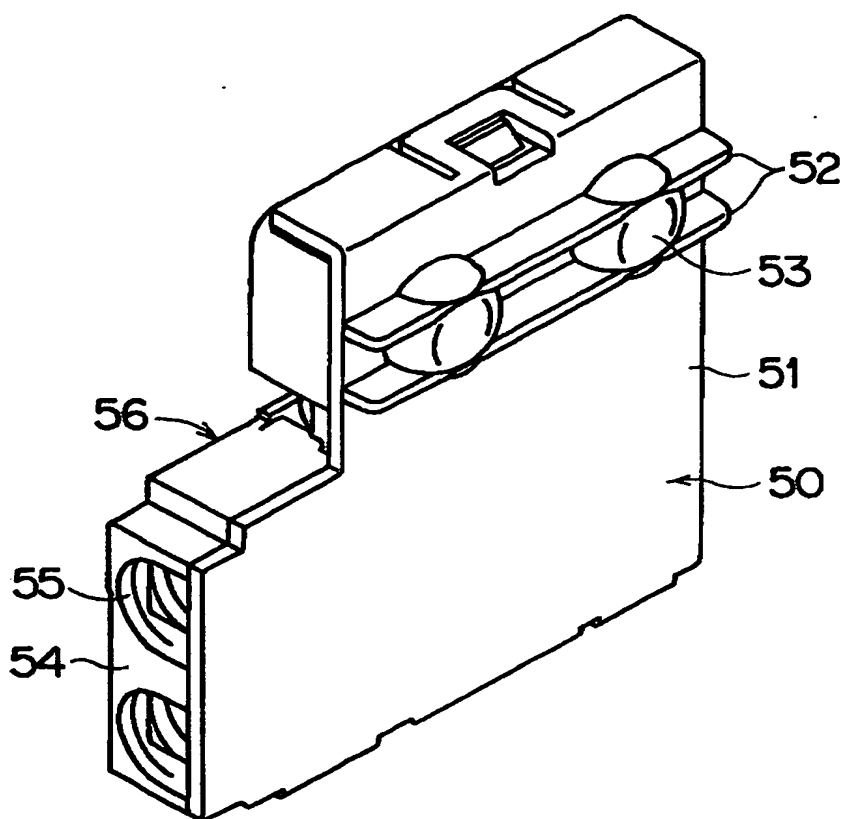


【図10】

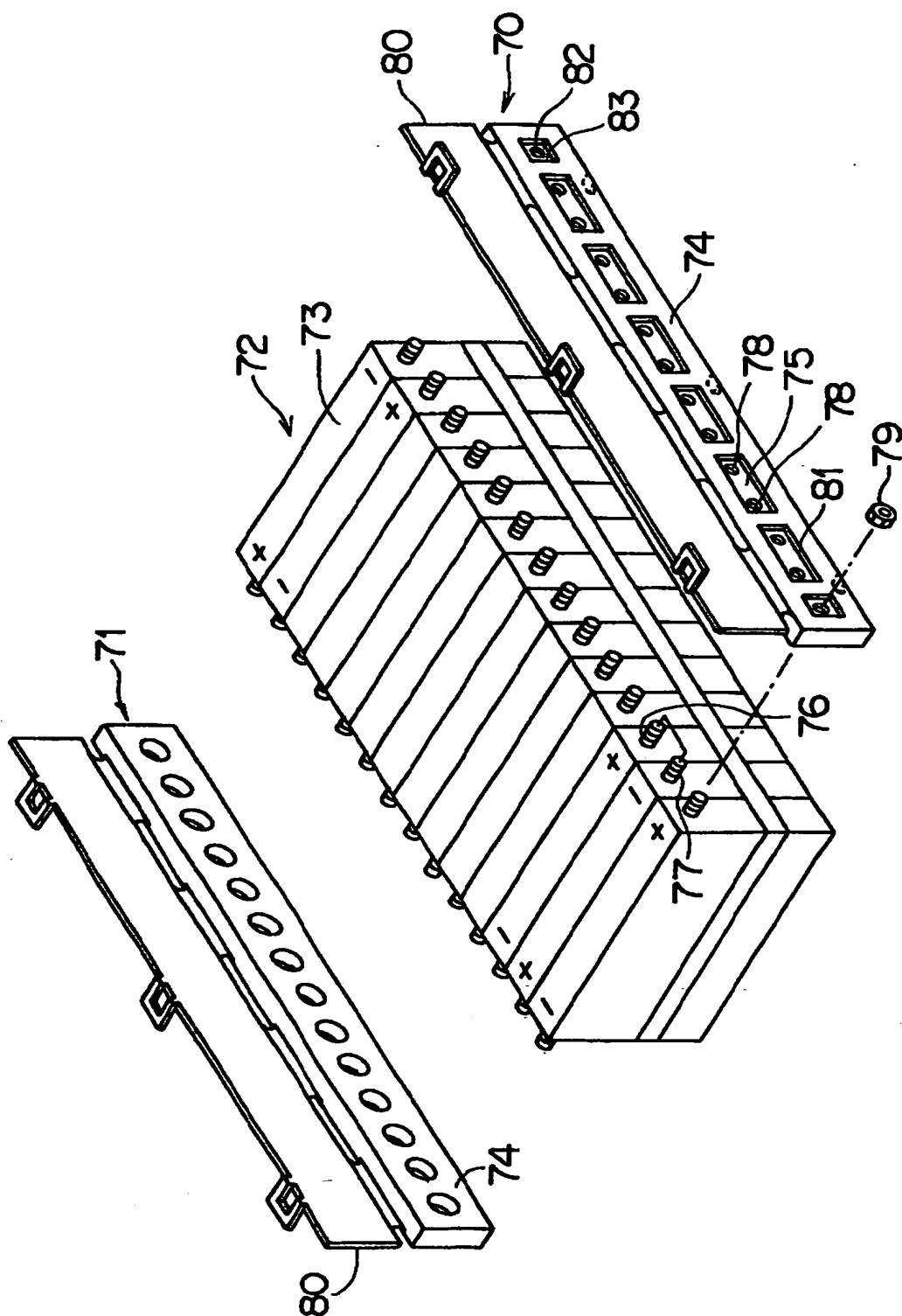




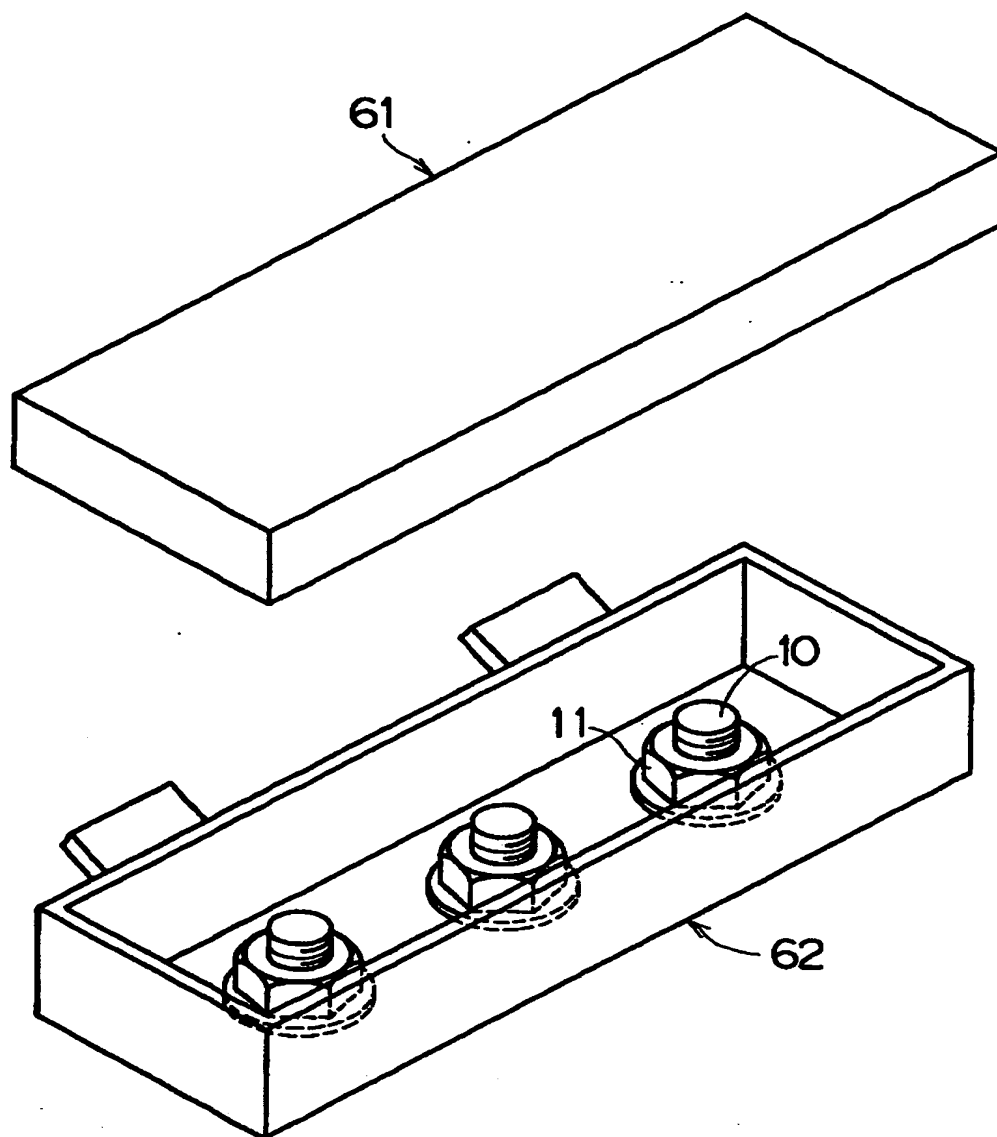
【図11】



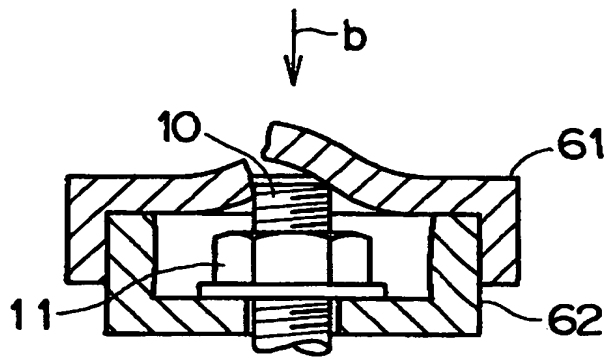
【図12】



【図13】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両衝突時にカバー内のバッテリー電極等を保護する。

【解決手段】 バッテリーを保護するカバー 1 8 の外側面に衝撃吸収用の複数のリブ 1 9 を設けた。複数のリブ 1 9 を並列に配置した。複数のリブ 1 9 を格子状に交差させてもよい。また、カバー 1 8 の内面側に、バッテリーの電極 1 0 に係合した固定部材 1 1 に突き当たる衝撃吸収用の突出部 2 0 を設けた。突出部 2 0 部を環状に形成し、突出部内に電極 1 0 の先端部を収容する。突出部 2 0 と固定部材 1 1 との間の隙間を、電極 1 0 とカバー 1 8 との間の隙間よりも小さくした。複数のリブ 1 9 と突出部 2 0 とを対称に配置した。複数のリブ 1 9 をカバーの膨出部 2 1 で連結した。膨出部 2 1 をリブ 1 9 と同程度の高さに突出させてもよい。

【選択図】 図 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名 矢崎総業株式会社